

PAT-NO: JP409154019A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09154019 A

TITLE: TWO-COLOR DIGITAL COPYING MACHINE

PUBN-DATE: June 10, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

INAGE, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

RICOH CO LTD

N/A

APPL-NO: JP07310237

APPL-DATE: November 29, 1995

INT-CL (IPC): H04N001/407, H04N001/60 , H04N001/46

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a copying machine with which a two-color output function and a base density removal function can be made compatible.

SOLUTION: This copying machine is provided with a base density removing processing means for deciding the density of write corresponding to the base density of original based on the output of A/D converting means 24 and a specified color image recognizing means for recognizing whether the image of original is the image of specified color to be the object of image formation due to an image forming means based on the outputs of A/D converting means 21-23 and in a base density non-removal mode, two-color image formation is performed with the image of specified color recognized the specified color image recognizing means. Besides, in a base density removal mode, the density of write is decided by the base density removing processing means, base density removing processing is performed and at the same time, two-color image formation is performed with the image of specified color recognized by the specified color image recognizing means. Thus, the two-color output function and base density removal function can be made compatible in spite of mode.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-154019

(43)公開日 平成9年(1997)6月10日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/407		H 0 4 N	1 0 1 B
	1/60			D
	1/46		1/46	Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-310237

(22)出願日 平成7年(1995)11月29日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 稲毛 修

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

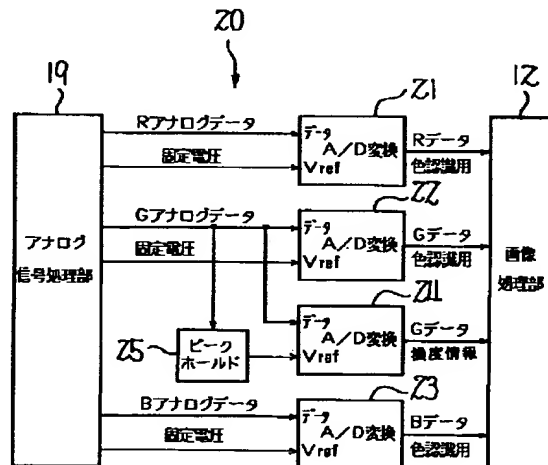
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 2色カラーデジタル複写機

(57)【要約】

【課題】 2色出力機能と地肌除去機能とを両立させ得る2色カラーデジタル複写機を提供する。

【解決手段】 A/D変換手段24の出力に基づき原稿の地肌濃度に応じた書き込み濃度を決定する地肌除去処理手段と、A/D変換手段21～23の出力に基づき原稿の画像が作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段とを備え、非地肌除去モード時には特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成を行わせ、地肌除去モード時には、書き込み濃度が地肌除去処理手段により決定されて地肌除去処理がなされると同時に、特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成を行わせることで、モードを問わず、2色出力機能と地肌除去機能とが両立するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、

原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、

これらのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する複数のA/D変換手段と、

前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の地肌濃度に応じた書き込み濃度を決定する地肌除去処理手段と、

前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段と、を備えることを特徴とする2色カラーデジタル複写機。

【請求項2】 特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、

原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、

原稿画像の読取期間中は固定された参照電圧値を参照して前記各カラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第1のA/D変換器と、

任意のカラーイメージセンサの出力に対応したピークホールド値による参照電圧値を参照してそのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第2のA/D変換器と、

前記第1のA/D変換器の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段と、前記第2のA/D変換器の出力に基づき画像濃度データを得る地肌除去処理手段とを有する画像処理手段と、を備えることを特徴とする2色カラーデジタル複写機。

【請求項3】 複数のカラーイメージセンサが、RGBなる3ラインCCDであり、G用のCCDが第1及び第2のA/D変換器用であることを特徴とする請求項2記載の2色カラーデジタル複写機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、黒赤2色カラーデジタル複写機のような2色カラーデジタル複写機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、この種の2色カラーデジタル複写機では、原稿画像の読取りにカラーイメージセンサ、例えば、RGB3ラインCCDが用いられている。そして、各CCDの出力ラインにはA/D変換器が個別に接続されている。これらのA/D変換器の参照電圧値は読取モードに応じて切り換えられるように設定されている。即ち、地肌除去モード時には、RGB3ラインCCD中のG用のCCDの出力に対応したピークホールド値をこれらの全てのA/D変換器の参照電圧とし、非地肌除去モード時には固定された参照電圧となるように切り

換えられる。人間の視感度に近いグリーン(G)用のCCD出力を全てのA/D変換器の参照電圧として用いているので、基本的に地肌を除去することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、特定色(例えば、赤色)を認識でき(2色出力機能)、かつ、地肌濃度に対応した原稿の画像の濃度を出力できる(地肌除去機能)ようにしようとする場合、従来方式によると、2色出力機能に関して色の誤認識を生ずるおそれがある。

【0004】この点について、図4及び図5を参照して説明する。まず、この種のRGB3ラインCCD1は図4に示すように、個々にカラーイメージセンサとなるR用CCD2とG用CCD3とB用CCD4とが1ラインずつ平行に配列されており、各CCD2, 3, 4間には物理的に数 μ m程度の間隔がけられている。なお、R用CCD2とG用CCD3とB用CCD4とは各々R, G, Bのフィルタがかかっており、各々の色成分に対して感度がよくなるように構成されている。このため、原稿の同一個所を読み取る場合に、時間差を生ずることは避けられない。仮に、RGBの順序で原稿の同一個所を読み取っていくとした場合、常に、G用のCCD3よりもR用のCCD2のほうが早く出力される(図5参照…図中、tは同一個所を読み取った時の各CCDの物理的間隔による時間差を示す)。

【0005】この際、G用CCD3の出力のピークホールド値が変化しないような読取範囲であれば特に問題ないが、例えば、読取範囲が黒から白に変わってG用CCD3の出力のピークホールド値が増加するような場合、R用CCD2の出力はG用CCD3の出力が増加するまでの間(図5中に斜線を施して示す部分)、本来よりも小さい参照電圧値との比較でA/D変換器によりデジタル化されることになる。この結果、R出力は本来得られる筈の値よりも明るめの値となってしまう、赤画像情報でない部分が赤と誤認識されてしまう可能性がある。

【0006】そこで、本発明は、2色出力機能と地肌除去機能とを両立させ得る2色カラーデジタル複写機を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、これらのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する複数のA/D変換手段と、前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の地肌濃度に応じた書き込み濃度を決定する地肌除去処理手段と、前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段とを備えている。

【0008】従って、地肌除去処理を要しないモード時には、特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成がなされる。この場合の画像濃度は出力同士の重み付けにより確保できる。一方、地肌除去処理を要するモード時には、書き込み濃度が地肌除去処理手段により決定されて地肌除去処理がなされると同時に、特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成がなされる。このようにして、2色出力機能と地肌除去機能が両立する。従って、地肌濃度の高い原稿の場合であっても安定して2色出力機能が発揮される。

【0009】請求項2記載の発明では、特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、原稿画像の読取期間中は固定された参照電圧値を参照して前記各カラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第1のA/D変換器と、任意のカラーイメージセンサの出力に対応したピークホールド値による参照電圧値を参照してそのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第2のA/D変換器と、前記第1のA/D変換器の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段と、前記第2のA/D変換器の出力に基づき画像濃度データを得る地肌除去処理手段とを有する画像処理手段とを備えている。

【0010】従って、地肌除去処理を要しないモード時には、固定された参照電圧値を参照する第1のA/D変換器の出力に基づき特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成がなされる。一方、地肌除去処理を要するモード時には、ピークホールド値による参照電圧値を参照する第2のA/D変換器の出力に基づき地肌除去処理手段により得られる画像濃度データによって地肌除去処理がなされると同時に、固定された参照電圧値を参照する第1のA/D変換器の出力に基づき特定色画像認識手段により認識された特定色の画像を伴う2色の画像形成がなされる。このようにして、2色出力機能と地肌除去機能が両立する。従って、地肌濃度の高い原稿の場合であっても安定して2色出力機能が発揮される。

【0011】請求項3記載の発明では、請求項2記載の2色カラーデジタル複写機において、複数のカラーイメージセンサを、RGBなる3ラインCCDとし、G用のCCDを第1及び第2のA/D変換器用としている。

【0012】従って、人間の視感度に近いグリーンG用のCCDを2色出力機能と地肌除去機能とに用いているので、最も自然な2色出力機能及び地肌除去機能とを発揮させることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態を図1ない

し図3に基づいて説明する。図4及び図5で示した部分と同一部分は同一符号を用いて示し、その説明も省略する。本発明の2色カラーデジタル複写機は、その実施の一形態として、黒赤2色カラーデジタル複写機に適用されている。

【0014】図2は黒赤2色カラーデジタル複写機の構成を示すブロック図である。このデジタル複写機は、スキャナ部11と画像処理部12とプロッタ部13と操作部14とを備え、さらに、これら全体を制御する制御部15を備えている。前記スキャナ部11は、光源(図示せず)、図4に示したようなライン状のRGB3ラインCCD1及び図示しないメカ機構等により構成され、光源により照明された原稿からの反射光を前記RGB3ラインCCD1で受光し光電変換してR、G、Bの各画像信号として前記画像処理部12に出力する機能を持つ。前記画像処理部12は画像処理手段を構成するもので、前記スキャナ部11から出力された画像信号にディザ等の階調処理、画像補正等の処理を行い、前記プロッタ部13に出力する機能を持つ。前記プロッタ部13は作像手段を構成するもので、電子写真方式の構造とされ、特定色(ここでは、レッドR)の画像を形成するための作像部と、特定色以外の色(ここでは、ブラックBK)の画像を形成するための作像部とを有しており、前記画像処理部12から出力されてくる画像信号に基づき転写紙に黒赤の2色の画像を形成する機能を持つ。

【0015】前記制御部15は前述したように各部11～14の制御を受け持つとともに、RGB3ラインCCD1に対する駆動クロック(即ち、リセットクロック、出力バッファ部転送クロック、シフトクロック等)や、後述するアナログ信号処理部やA/D変換部に対するサンプリングクロック等を生成する。

【0016】次いで、前記スキャナ部11の電気的構成の概略を図3により説明する。前記制御部15と前記RGB3ラインCCD1との間には、クロックバッファ部17が介在されている。また、前記RGB3ラインCCD1の出力側と前記画像処理部12との間にはアナログ信号バッファ部18、アナログ信号処理部19及びA/D変換部20が順に接続されている。前記アナログ信号処理部19は前記アナログ信号バッファ部18を経て前記RGB3ラインCCD1の各CCD2、3、4から出力されたアナログ画像信号を最適な大きさに増幅し、前記A/D変換部20は概略的にはこの信号をデジタル画像信号に変換して画像処理部12に出力する。

【0017】このA/D変換部20は、詳細には、図1に示すように4つのA/D変換器21～24を主体として構成されている。A/D変換器21～23は前記アナログ信号処理部19に対して各々R用CCD2、G用CCD3、B用CCD4から得られるRデータ、Gデータ、Bデータ(何れもアナログ値)が入力されるものであり、参照電圧Vrefとしては固定電圧が与えられてい

5

る。これらのA/D変換器21~23が第1のA/D変換器を構成し、デジタル化されたR、G、Bデータを色識別用として画像処理部12に出力する。一方、A/D変換器24は第2のA/D変換器となるもので、前記アナログ信号処理部19の出力ライン中、Gデータの出力ラインに分岐接続されている。また、このA/D変換器24の参照電圧Vrefとしては、前記アナログ信号処理部19の出力ライン中、Gデータのピークホールド値が用いられており、このピークホールド値を取得するためのピークホールド回路25が介在されている。このA/D変換器24はデジタル化されたGデータを画像濃度データとして前記画像処理部12に出力する。

【0018】この他、前記画像処理部12中にはA/D変換器21~23からの色識別用の出力データに基づき原稿の画像が特定色Rの画像か否かを認識する特定色画像認識手段と、A/D変換器24からのGデータに基づき画像濃度データを得る地肌除去処理手段とを備えている。

【0019】このような構成において、アナログ信号処理部19にて所定の処理がされたR、G、Bの各アナログデータは参照電圧Vrefが固定値のA/D変換器21~23に入力される。これらのA/D変換器21~23でデジタル信号に変換されたR、G、Bの各データは、地肌除去モード時の色認識用データ、非地肌除去モード時の色認識用データ及び画像濃度データとして画像処理部12に転送される。一方、アナログ信号処理部19からのアナログデータ中、Gデータはピークホールド回路25にも入力されており、読取ライン毎に所定期間Gデータのサンプリングを行い、Gデータのピーク値を更新していく。A/D変換器24はこのピークホールド回路25から得られるピークホールド値を参照電圧Vrefとしており、Gデータはダイナミックレンジの広い状態でこのA/D変換器24によってデジタル化され、地肌除去モード時の画像濃度情報として画像処理部12に転送される。

【0020】画像処理部では、A/D変換器21~23の出力であるR、G、Bデータに関してシェーディング補正等の画像処理を行った後、特定色画像認識手段の作用により、これらのR、G、Bデータの大きさ、比率等から特定色Rの画像であるか否かが判断される。

【0021】ここに、非地肌除去モード時であれば、A/D変換器21~23の出力であるR、G、Bデータに関して重み付け処理により視感度補正して得られた画像濃度データに上記に特定色情報の有無情報を付加してプロッタ部13に送る。よって、プロッタ部13では特定色画像認識手段により特定色Rと認識された画像データ部分に関してはR用作用像部が駆動されて赤画像が転写紙上に形成され、さらに、特定色R以外の画像データ部分に関してはBK用作用像部が駆動されて黒画像が同一転写紙上に形成され、黒赤2色印字となる。

6

【0022】一方、地肌除去モード時であれば、A/D変換器24の出力データであるGデータを画像濃度データとしてプロッタ部13に出力するとともに、特定色画像認識手段により認識された特定色情報の有無情報もプロッタ部13に出力する。よって、プロッタ部13では特定色画像認識手段により特定色Rと認識された画像データ部分に関してはR用作用像部が駆動されて赤画像が転写紙上に形成され、さらに、特定色R以外の画像データ部分に関してはBK用作用像部が駆動されて黒画像が同一転写紙上に形成され、黒赤2色印字となる。この場合、地肌の高い原稿の場合であっても2色出力機能と地肌除去機能とが分離されて同時に行われるので、色の誤認識のない状態で地肌除去処理された2色画像が得られる。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、これらのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する複数のA/D変換手段と、前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の地肌濃度に応じた書き込み濃度を決定する地肌除去処理手段と、前記A/D変換手段の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段とを備え、或いは、特定色を含む2色の画像形成が可能な作像手段と、原稿からの反射光に基づき複数の任意の色情報を受光する複数のカラーイメージセンサと、原稿画像の読取期間中は固定された参照電圧値を参照して前記各カラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第1のA/D変換器と、任意のカラーイメージセンサの出力に対応したピークホールド値による参照電圧値を参照してそのカラーイメージセンサの出力をデジタル信号に変換する第2のA/D変換器と、前記第1のA/D変換器の出力に基づき前記原稿の画像が前記作像手段による画像形成の対象となる特定色の画像か否かを認識する特定色画像認識手段と、前記第2のA/D変換器の出力に基づき画像濃度データを得る地肌除去処理手段とを有する画像処理手段とを備えるようにしたので、地肌除去モード時であっても非地肌除去モード時であっても、2色出力機能を両立させることができ、従って、地肌濃度の高い原稿の場合であっても安定して2色出力機能を発揮させることができる。特に、請求項3記載の発明によれば、請求項2記載の2色カラーデジタル複写機において、複数のカラーイメージセンサを、RGBなる3ラインCCDとし、G用のCCDを第1及び第2のA/D変換器用とすることで、人間の視感度に近いグリーンG用のCCDを2色出力機能と地肌除去機能とに用いているので、最も自然な2色出力機能及び地肌除去機能とを発揮させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示すA/D変換部のブ

7

8

ロック図である。

【図2】デジタル複写機全体の概略構成を示すブロック図である。

【図3】スキャナ部の概略構成を示すブロック図である。

【図4】一般的なRGB3ラインCCDの構成を示す平面図である。

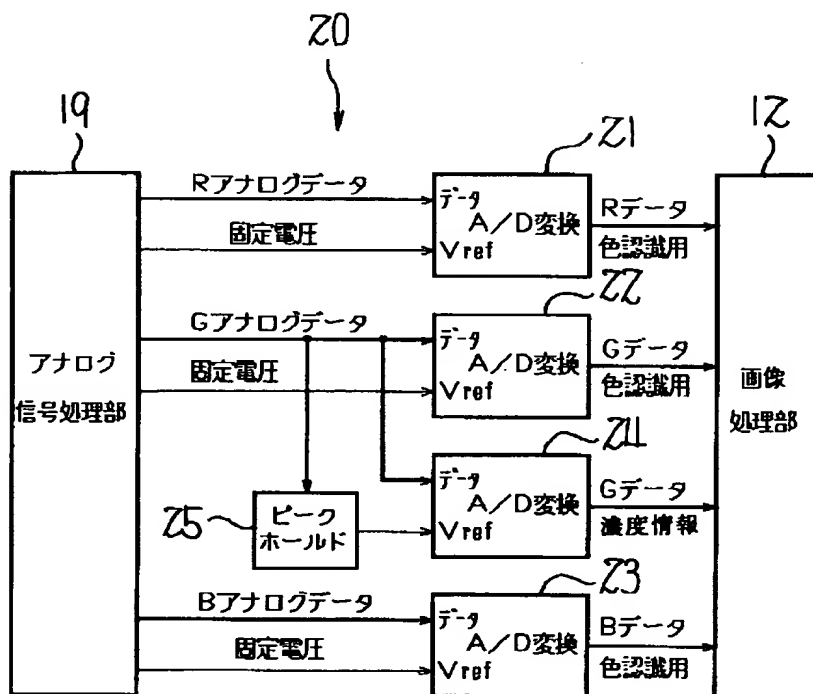
【図5】そのCCD物理的間隔と出力時間差との関係を

示すタイムチャートである。

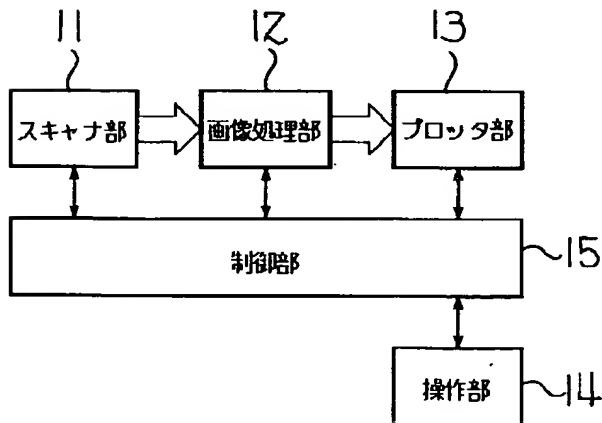
【符号の説明】

- 2～4 カラーイメージセンサ
12 画像処理手段
13 作像手段
21～23 A/D変換手段(第1のA/D変換器)
24 A/D変換手段(第2のA/D変換器)

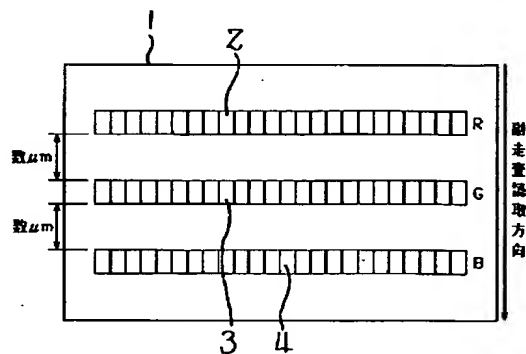
【図1】



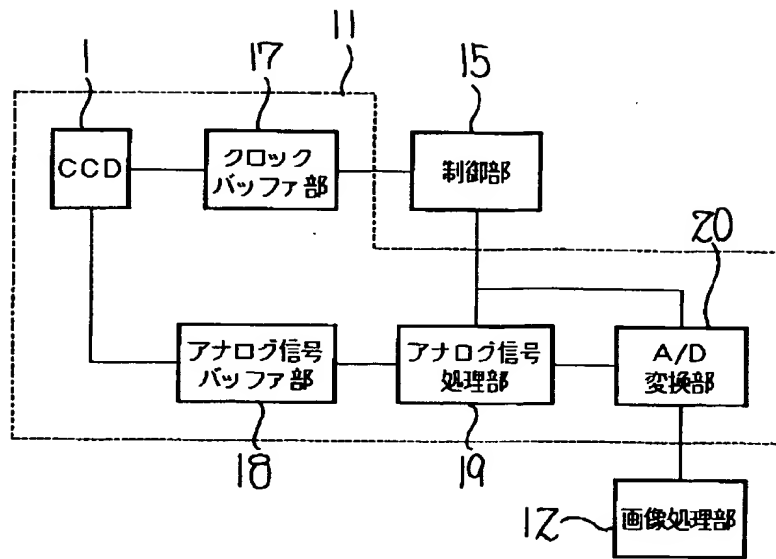
【図2】



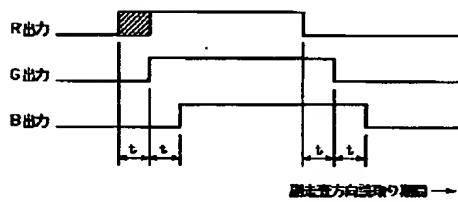
【図4】



【図3】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.